MEMORIA

SULL' ANTICO DIVISAMENTO

DI COSTRUIRE

UN CANAL-NAVIGABILE

DA UDINE AL MARE

LETTA NELL'

ACCADEMIA DI UDINE

UDINE
FRATELLI MATTIUZZI
TIPOGRAFIA PECILE
1829

ACCADEMIA DI UDINE

RELAZIONE

DELL' ADUNANZA STRAORDINARIA

12 MAGGIO 1829

Poichè conviene all' indole ed allo scopo di questo Istituto Accademico il promuovere ed assecondare ogni divisamento che tornar possa a pubblica utilità: poichè il divisamento esposto dal Socio Prof. Gio: Battista Bassi nella solenne adunanza del 10 *corrente, con manifesti segni del pubblico favore, presenta a questa Città e alla Provincia tutta un aspetto atto a destare grandi speranze: poichè quand' anche tali speranze andar dovessero fallite, disdirebbe che attribuir se ne potesse il mal esito a man-*

canza di fervore e d' incoraggiamento per parte dell' Accademia ; il Presidente valendosi della prerogativa accordatagli dagli statuti convocò l' Accademia in adunanza straordinaria per quelle deliberazioni intorno all' argomento trattato dal socio Bassi, che soddisfar potessero e alle altrui viste e al proprio decoro.

Intervenuti pertanto i Socj in numero di trentacinque, apertasi dal Socio Presidente Nob. Consigliere RINOLDI la seduta, lettosi il Processo Verbale della seduta dei 10, ed approvato questo insieme col precedente, fu invitato il socio Bassi medesimo ad esporre qual via tener potesse la Società Accademica per dare al di lui divisamento tutta quella consistenza e quella protezione che l' Accademia può dare.

. . . .

L' Accademia dopo varie discussioni alle quali prese principalissima parte il socio Dottor Francesconi, sulle proposizioni del Presidente, colla quasi pienezza de' voti, concorse a stabilire e stabilì

I. Che abbiasi ad assecondare con ogni potere l'antico progetto rinnovato dal socio Bassi tendente a condurre un canale navigabile da Udine al mare.

II. Che abbiasi a stampare a spese dell' Accademia la Memoria letta dal socio Bassi, in quel numero di esemplari e in quella forma che da un' apposita Commissione verrà giudicato conveniente.

III. Che abbiasi a dispensare gli esemplari della Memoria stessa verso la contribuzione di sei lire austriache, non come prezzo dell' esemplare, ma come largizione per cominciare a costituire il peculio da erogarsi nelle operazioni necessarie a mettere in evidenza il progetto.

IV. Che della esecuzione di queste determinazioni abbiasi ad incaricare un' apposita Commissione, la quale farà stampare la Memoria, stenderà il programma, raccoglierà il denaro e lo impiegherà nel far eseguire come e da chi le piacerà le operazioni proposte.

Finalmente il Presidente propose e l'Ac-

cademia assentì che la Commissione fosse composta dei socj Signori

D.r Ermenegildo Francesconi
Girolamo Venerio
Giuseppe Cernazai
Giuseppe Fabris
Antonio Pilosio
Gabriele Pecile
Giambattista Bassi (*).

. . . .

Se questo conato Accademico avrà realtà, se le operazioni che l'Accademia si propone verranno eseguite, quel divisamento che nel corso di tre secoli e mezzo occupò a varie riprese le menti dei Governi e dei Cittadini, non sarà più una chimera dietro a cui i nostri posteri abbiano a vaneggiare; ma o verrà portato alla esecuzione, o verrà abbandonato per sempre.

. . . .

Jacopo Pirona Vice-Segr.

(*) Il sig. PILOSIO fu nominato Cassiere, ed il sig. BASSI Relatore della Commissione.

MEMORIA

SUL

CANAL - NAVIGABILE

DA UDINE AL MARE

Non può l'Agricoltura alzarsi all'apice della perfezione senza canali d'irrigazione; nè possono i suoi pesanti prodotti giungere con poca spesa ai mercati senza navigazione.

GIOJA. Cap. VII, Lib. II. del nuovo Galateo.

Se le imprese magnanime tendenti alla gloria, ed alla utilità delle nazioni esigono non isterili voti di freddissime labbra, ma sforzi animati e ingegnosi di menti e cuori caldissimi di patrio amore, e se il prospetto incitante di futura grandezza è tuttora per noi potente stimolo al buono e forte operare; non v' ha dubbio, prestantissimi Accademici, egregi Cittadini, che l' odierno subbietto non vi accenda di purissima fiamma. Giammai, e francamente il posso asseverare, l' Accademica Congregazione, che pure per dovere d' Istituzione recò giovamento con utili investigazioni alla nostra patria, giammai non ebbe argomento, che tanto eminentemente risguardasse la gloria e la utilità, quanto quel-

lo, che oggi lietamente e solennemente vi annunzio. È questo l'antico divisamento di condurre le acque del fiume Ledra, detto latinamente *Idra*, e parte di quelle del Tagliamento in Udine, per costruire con esse un Canal navigabile da questa Città al mare Adriatico, e per irrigare con utili derivazioni molte terre inacquose di questa Provincia. Nè la grandezza del concepimento, nè gli ostacoli che all'esecuzione si opposero, nè gli sforzi resi vani ed impotenti di tante popolazioni e di varj secoli, nè la debolezza delle mie forze intellettuali e fisiche, valsero a scoraggiarmi: chè anzi il seducente prospetto di felice avvenire, l'ardente amore del pubblico bene e la gentilezza degli animi vostri, mi spinsero ardimentoso a raccorne le fila per tanti e tanti anni dimenticate, ed a richiamare il divisamento a nuova e miglior esistenza.

Io pertanto propongomi d'indicare alcune cognizioni fisiche e topografiche dimostrative la possibilità della esecuzione; di esporre la storia di quanto si fece dal XV. secolo fino a' giorni nostri cogli ostacoli che vi si op-

posero; e di accennare in fine i vantaggi che potrebbero derivare ad una Società, la quale un siffatto imprendimento si volesse accollare. E siatemi, ve ne priego, indulgentissimi, perchè se rude ed aspro è il mio dire, non è soltanto per mio difetto, ma furono ostacoli ancora la freddezza del calcolo e l' aridità della storia.

I.

È una verità dolorosa, che la Provincia del Friuli, maggiore per popolazione e per estensione superficiale di tutte le altre di questo Regno, felice per fisica e geografica posizione, con abitanti per ingegno e coltura non inferiori agli altri fratelli d' Italia, sia nondimeno considerata da' nostrali e stranieri minore a tante altre per industria commerciale ed agraria, e quindi per lustro e dovizia. Vero è altresì che nelle rivoluzioni a cui soggiacque il globo che noi abitiamo, formossi allo sboccare del Tagliamento dalle Alpi Carniche, un mucchio di colli, che toglie l' alimento dell' acqua ad un gran tratto del vastissimo piano, che le Alpi medesime, divergen-

do a destra e a sinistra, lasciano aperto verso il mare. Infatti questi colli permettono appena un angusto passaggio al Tagliamento verso Ponente, ed offrono pure appena uno spazio verso Levante per la strada che tende all' Alemagna. E le acque che hanno forse origine dal Tagliamento, e che nei bassi piani di Gemona ed Artegna compariscono in copiose sorgenti, e formano unite il fiume Ledra, sono obbligate dai colli a lambir loro le basi, ed a scaricarsi nel Tagliamento, andando con una direzione diversa da quella di tutti gli altri fiumi e torrenti di questa regione.

Così quei colli non solo impediscono il libero scorrimento pel cuore della Provincia alle benefiche acque che nascono e muojono senza arrecare quei sommi vantaggi di cui sarebbero suscettibili ; ma anzi influiscono ad accrescere il volume di quelle del Tagliamento, rendendolo più minaccioso e spaventevole. Sembra, direi quasi, che irritato dalla coartazione dei colli, che l' obbligano allo strettissimo passo di Ragogna, insuperbisca dippoi e si dilati recando desolazione e sterminio fi-

no al mare: sembra resistere alla legge universale che ogni torrente a compensazione dei mali che arreca, nello avvicinarsi al mare si rende pacifico e mansueto nel corso, offre i mezzi alla navigazione, irriga dolcemente i terreni, e porta bellette preziose a fecondarli; perchè invece dopo avere spaziato per vastissime ghiaje, rinserratosi di nuovo in alveo angusto continua a segnare il suo corso con nuovi e maggiori disastri, minando le ville e mettendo fino in pericolo la vita stessa degli abitanti.

Un baluardo così formidabile, come son que' colli, tristamente offerendo nuovo aspetto di male, offre in esso pur anco maraviglioso e straordinario vantaggio. Là traggono origine ed alimento due torrenti, piccoli bensì, ma crudelmente devastatori. Sono essi il Cormòr ed il Corno che scorrono paralelli fra il Tagliamento e questa Città. E l'uno e l'altro senza disciplina e senza freni, lacerano è vero il seno della nostra Provincia, più forse per colpa nostra, di quello che per indole propria: ma l'uno e l'altro, ed in particolare il secondo, possono offerire largo com-

penso del danno arrecato, prestandosi efficacemente ad incalcolabile giovamento. Ha origine il Corno in prossimità del fiume Ledra, e sinuosamente fra i colli scorrendo, presenta un facile mezzo per introdurre nel suo alveo il fiume medesimo con un piccolo taglio, sopra un terreno dolcemente inclinato e di facile escavazione. Colà introdotto, per la naturale pendenza del suolo verso mezzogiorno, potrebbe scorrere e dirigersi in varie posizioni di questa provincia, e precisamente nel cuore dove mancano acque, e in questa stessa Città pel canal navigabile fino al mare Adriatico. È cruccio inenarrabile, che un fiume ricchissimo di acqua, che potrebbe agevolmente essere fonte inesausto di perenne prosperità per tanti e tanti paesi, scorra quasi inutilmente per poche miglia, e si perda tra le nude ghiaje del Tagliamento. Egli può assomigliarsi ad un tesoro, che l'ignoranza, o la stupida avarizia di qualche uomo potente tiene celato e infruttuoso, non curando i vantaggi che la sua ragionata diffusione offrirebbe a tanti altri ed al possessore

medesimo. È cruccio inenarrabile, che tante migliaja di abitanti nel cuore della provincia sieno alimentati soltanto dalle acque stagnanti e putride, o da pozzi profondi centinaja di piedi, e che nella estiva stagione, privi delle une e delle altre, sieno costretti a cercarle alla distanza di molte miglia. Io stesso, nei casi di ordinaria siccità, viddi più volte, e con raccapriccio il rimembro, per cento e più miglia quadrate di superficie un tratto di paese popolatissimo e poco lontano da questa città, non avente goccia di acqua ne' pozzi, non negli stagni; languire uomini ed animali; intere popolazioni, abbandonata ogni cura, raccolte a preghiera nei templi, invocar pioggia dal cielo con largo tributo di lagrime, non già pei campi inariditi, ove nè foglia nè stelo verdeggiava, ma per le loro vite; peregrinare infine uomini ed animali per dissetarsi e per vivere.

Nè vuolsi dubitare, che la diversione dell'acqua a favore di tante popolazioni impoverisca il fiume Ledra a segno di essere inetto alla navigazione. Questo fiume al punto

della confluenza del *rio gelato* ha la sezione trasversale di metri quadrati 16,04 equivalenti a piedi quadrati 139 all' incirca; e la sezione è fatta dove la velocità dell'acqua è di metri lineari 1,56 per ogni minuto secondo, ciò che dimostra dover somministrare prossimamente 55,000000 di piedi cubi di acqua al giorno. E di questo immenso volume, un decimo solo potrebbe bastare agli usi delle popolazioni limitate dal Tagliamento e dal Cormòr, dalla strada Alta e dai colli. Che se per altre circostanze, ed in particolare per quella della irrigazione dei prati si potesse ancora diminuire il volume, nulla è più agevole che il condurre un ramo del Tagliamento nel fiume Ledra, derivandolo al di sopra della rocca di Osoppo, dove l' acqua è copiosa e perenne. E dissi per altre circostanze, dovendosi non solo calcolare che la sezione è relativa alla comune elevazione dell' acqua, abbassandosi nella minima dieci centimetri, il che varrebbe a diminuire di circa tre metri quadrati la sezione medesima, ma ben anche alla perdita che si farebbe per cau-

sa della evaporazione e delle dispersioni nel terreno, di cui dirassi in appresso.

Ciò posto, ove si voglia attentamente considerare la inclinazione dolcemente uniforme da questa città fino al mare (1), l'opportunità di canali interni già presti a congiungersi all'immaginato naviglio, il terreno agevole a smuoversi, lo sbocco opportunissimo nel mare, i vantaggi di posizione assoluti e relativi, si dovrà certamente conchiudere che tali elementi non ne lasciano a desiderare nè maggiori nè migliori, e che viene ad evidenza provata la possibilità della esecuzione. Del che offre rigorosa dimostrazione anche la storia che a tessere imprendo.

(1) Il veneto ingegnere Giuseppe Benoni fece la livellazione longitudinale seguendo l'andamento del proposto canale, e di questa viene fatto cenno nella di lui lettera 14 agosto 1666; ma per quante indagini io abbia usate non ho potuto trovarla negli archivj municipali, dove trovai tante altre carte importanti per quest'oggetto. L'asserzione però di averla eseguita e presentata ai Deputati della Patria del Friuli, la celebrità in cui era tenuto il sig. Benoni e gli esami locali, m'indussero ragionevolmente a credere la possibilità della esecuzione. D'altronde le operazioni Geodetiche che si stanno ora facendo dall' egregio ingegnere civile sig. Giambattista Cavedalis l'hanno già dimostrata, e dimostrerassi in seguito anche il grado della convenienza economica.

II.

L'infaticabile raccoglitore delle storie patrie, Palladio degli Olivi (1), ci fa conoscere, che Tommaso Lippomano, Luogotenente della provincia, procurò nel 1487 che si conducesse verso Udine il fiume Ledra, e lo si rendesse navigabile dal mare fino a questa città; e gli Udinesi a dimostrazione di esagerata gratitudine gli eressero memoria, che tutt'ora si legge sotto i portici del Castello, memoria con cui si fa credere, che sia condotta al suo termine siffatta impresa. Così l'epigrafe può tacciarsi non solo d'infedeltà, ma ben anche di adulazione, perchè la potenza motrice era unicamente il famoso e benemerito doge Agostino Barbarigo: ma per disavventura non è questa la sola, nè la maggiore delle ingiustizie e delle adulazioni. Mutatosi reggimento, e scelto Luca Navagerio a Luogotenente, si mandarono ambasciadori a Venezia a dolersi della incominciata escavazione, pel grave incomodo delle Comuni assoggettate al lavoro, e per l'in-

(1) Parte II, Libro I, pag. 67.

certezza dell' esito; onde avvenne che destinati nuovi Ingegneri per nuovi esami, si ebbe la ducale 27 marzo 1488, documento il più antico che ne' pubblici e privati archivj mi fu dato di rinvenire. Si ordinava con essa di sospender i lavori sul fiume Ledra.

E questa sospensione non trae l' origine dall' abbandono all' impresa, ma dal reputare più utile al bene della patria il rendere navigabile un canale verso Marano di quello che cominciare il cavamento verso le Alpi, seguendo però sempre il disegno medesimo, e tendendo sempre al medesimo scopo. E parmi questo commendevole divisamento, perchè tutto ciò che facevasi verso il mare poteva arrecare immediato vantaggio, collo approfittare delle opere fatte; non così de' lavori sul fiume Ledra, non potendo essere utili se non dopo il compimento integrale di tutta l' impresa. Cionnondimeno insortomi il dubbio, che il mucchio de' colli presentasse insuperabili difficoltà, volli io stesso diligentemente indagare di quale natura fossero i lavori eseguiti. E col soccorso della ducale, e più an-

cora con quello della tradizione degli abitanti di Buja, trovai nel borgo Schirati, e precisamente alla chiesetta di S. Andrea la traccia di un cavamento (1) lungo metri 816,00 contiguo al fiume Ledra, e colla direzione verso S. Salvadore ed il torrente Corno, il quale non è lontano dal Ledra che soli metri 3250,00, o quasi due miglia. Dissi traccia di cavamento, perchè tre secoli e mezzo talmente sfigurarono il lavoro, che difficilmente puossi riputarlo opera dell'arte. Ed infatti nel 1808 allorquando alcuni abitanti del distretto di S. Daniele chiesero il permesso di levare un po' di acqua dal fiume Ledra per alimentare varj molini; affine di provarne la possibilità, indicarono che la natura si compiacque di segnare con dei gran fossi l'andamento da seguirsi. Ed i gran fossi appunto sono il cavamento eseguito. Seguendo pertanto la direzione di questo taglio, osservai

(1) Alla distanza di metri 250 dal fiume Ledra il cavamento è profondo 2,68, largo in base 5,90, ed in sommità 16,34. In seguito va diminuendo, e lambe sempre alla sinistra una prominenza in modo che la sponda destra è formata da un lunghissimo argine.

in vero una picciola prominenza, ma che si può facilmente evitare; e rimasi pienamente convinto, che non l' incertezza dell'opera, ma le ragioni indicate determinarono la sospensione.

Le fatali e moltiplici incursioni de' Turchi nel Friuli, e particolarmente quella del 1499 impedirono il proseguimento de' lavori. Poco dopo essendo passato Marano, dove appunto si facevano le escavazioni (1), sotto il dominio dell' Imperatore, ed aggiuntovi il saccheggiamento della Provincia e le guerre esterne della Repubblica, si raffreddarono gli animi a segno, che solo nel 1527 rinnovossi il decreto di far il disegno per l' alveo dal Tagliamento a questa città; e dal 1549 al 1584 si fece qualche operazione sul fiume Torniano in vicinanza di Muzzana, ma lentamente e debolmente.

Nel 15 gennajo 1588 Cornelio Frangipane

---

(1) Passò Marano sotto il dominio dell' Imperatore per tradimento di un certo Bartolommeo, il quale preso in seguito dal Podestà di Portogruaro e, condotto a Venezia, fu condannato ad essere impiccato per li piedi e ad essere lapidato dal popolo. (Laugier nella Istoria della Repubblica di Venezia, Tomo VIII, Libro XXXII.)

caldo di patrio amore, eloquentemente a pro del naviglio tuonando in quest'aula medesima (1), seppe infiammare i venerandi Padri Coscritti, ed ebbe 137 suffragj a favore, sendone allo squittino 144; e tre Oratori (2) ottennero dal principe protezione ed ajuto. E già il proto Antonio Glisenti operava felicemente a Muzzana e Castiglione, quando le opposizioni degli abitanti di Portogruaro e Gemona, timorosi di perdere il commercio fluviale di quello, ed alpigiano di questa, annientarono le belle speranze; e null'altro si fece fino all'anno 1627, in cui si vidde un disegno del perito Cancian Colombichio, ma senza utili conseguenze.

Si giunge finalmente in un' epoca in cui

(1) ,, Essendo animato (il Pretore del Friuli) da carità verso questa nostra Patria, nulla non può immaginarsi di meglio che quanto prima comparisca questo lavoro, onde congettura, e col pensiero contempla e vede che la nostra Città in breve sarà accresciuta di ricchezze e di bellezza, in guisa da noverarsi per isplendore e dignità tra le più preclare e ,, più ragguardevoli". Così termina la Orazione del dottissimo e benemerito Frangipane, secondo la versione dell'egregio Abate Angelo Feruglio.

(2) Gli Oratori furono: Giorgio de' Franceschinis, Nicolò Deciano e Gian-Giacomo Franco.

l' ideato naviglio si presenta sotto un aspetto seducente e ragionato. L'ingegnere Giuseppe Benoni per ordine di sette deputati di questa città (1) fece nel 1666 il disegno, che tutt'ora si conserva in questo palazzo comunale. Egli pertanto propone di deviare un ramo del Tagliamento al dissotto del forte di Osoppo, introducendolo nel fiume Ledra, di obbligar questo e quello a scaricarsi nel torrente Corno, nel punto stesso dell'antico cavamento, e di approfittare dell'alveo esistente fino a Coseano. Di là per le alture di Silvella dirige le acque fino a questa porta di Grazzano, passando nelle vicinanze di No-

(1) Parte presa nel magnifico Maggior Consiglio della Città di Udine a' 26 di Maggio 1666.

. . . .

„ Da varj calamitosi accidenti fu distornato un così al-
„ to proponimento successivamente tramandato ne' po-
„ steri, e ravvivato in noi medesimi animati dall' Illustr.
„ ed Eccellentiss. Signor Luogotenente nostro benigniss.
„ Signore, che invigilando con affetto paterno al bene
„ universale di tutti, ha non solo eccitato il nostro of-
„ ficio a riassumer impresa così fortunata, ma ci esibi-
„ sce ancora la sua assistenza e protezione continuata
„ per superare quelle difficoltà, che per avventura po-
„ tessero attraversarsi all'oggetto stesso ". . . . .
„ . . . .

Andrea Brunelleschi
Cancelliere della Magnifica Città di Udine.

garedo e Pasian di Prato. Ed obbligandole al giro delle mura della città fino al canale della *Roja* di Aquileja, le determina lunghesso verso Muscoli e Cervignano, e quindi per l'Ausa al mare Adriatico. Questa idea, per mutazion di circostanze politiche (1) e fisiche sarebbe forse suscettibile di miglioramento, deviando cioè il ramo del Tagliamento al dissopra del forte di Osoppo (2), attraversando il torrente Cormòr sopra un ponte-canale, e sovr'esso la strada nazionale con triplice

---

(1) Le confinazioni irregolari fra la Repubblica di Venezia e l'Austria, ed in particolare i piccoli possedimenti Imperiali posti isolatamente nel Territorio Repubblicano, non so se per politica desterità o per altre cagioni moltiplicate a dismisura nella nostra Provincia, originarono ostacoli formidabili; perchè gl'interessi de' popoli divisi da' principj ed opinioni fra di loro diverse, partorirono odj, invidie, gelosie, opposizioni.

(2) Si propone al dissopra in luogo che al dissotto del Forte, perchè quivi pochi anni sono mancovvi l'acqua. Al dissopra è perenne, perchè dai nudi monti che sovrastano alla destra del Tagliamento cadono colle acque piovane molte materie e tengono sempre elevato l'alveo, mentre alla sinistra la pianura di Ospedaletto e la Rocca di Osoppo non ne possono somministrare. E però essendo l'alveo più elevato alla destra, di quello che alla sinistra, le acque devono necessariamente cadere verso questa parte. Infatti la famosa rotta del 1823 accadde alla sinistra al dissotto del Colle di S. Rocco; e sciaguratamente alla sinistra tutt'ora minaccia di rompere non

concorrenza (1), scavando il naviglio da Udine per Castiglione e Muzzana fino a Marano, somministrando l'acqua a sessanta e più villaggi, e riducendo a soli dodici (2) i sostegni da Udine al mare. Ma tuttociò esige mature considerazioni e lunghissimi studii.

---

solo in quel punto, ma ben anche fra il Colle e la Rocca, dov'è situato il grosso villaggio di Osoppo. Deviando pertanto un ramo del Tagliamento al dissopra, i lavori per questo deviamento potrebbero combinarsi con quelli pel riparo, e salvare così l'intero abitato, di cui nulla traccia rimarrebbe, ove il torrente disalveasse in quel punto.

(1) Sembra potersi combinare che il Canale del fiume Ledra attraversi il torrente Cormòr dov'è il ponte attuale sulla strada nazionale, e sarebbe forse opportuno, vista la profondità dell' alveo, di far passare il Cormòr sotto un ponte di pietra di tre archi altissimi, i quali sostenessero il Ledra attraversante e navigabile a zattere. E sopra gli archi medesimi, de' pilastri lateralmente disposti, reggessero il ponte per uso della strada nazionale, la quale dovrebbe innalzarsi per tutta la vallata a livello della grande strada di Poscolle, evitando in questo modo l' ascesa e discesa ripidissime e pericolose. Così in un punto medesimo sarebbe a triplice concorrenza il torrente Cormòr, il fiume Ledra e la strada nazionale. Alla destra del Cormòr il Ledra lambirebbe la strada servendogli essa d' argine destro, alla sinistra poi dopo l'attraversata, lambirebbe la strada medesima servendogli d' argine sinistro, e ciò unicamente pel tratto della vallata.

(2) Si determina ora che dodici unicamente sieno i sostegni da Udine al mare, a tenore della livellazione del matematico professore Geminiano Montanari. È vero che questa livellazione differisce sensibilmente da tante al-

Furono nell'anno seguente ordinati dal Senato molti lavori nei canali tendenti a Palma e Marano, ponendo un' imposizione alla Patria; ma sciaguratamente ostinate furono le opposizioni di pochi potenti, i quali sostenevano la nullità dei vantaggi, opposizioni che spensero per altri venti anni ogni scintilla di tanto fuoco. Per conciliare poi i riguardi economici, il professore Geminiano Montanari propose nel 1685 la navigazione da Udine a Muscoli colla semplice unione

---

tre, ma vuolsi anche sospettare in alcune d'erroneità. Il celebre Dott. Mario Cortinovis, benemerito per tante utili produzioni, asserì nella sua dissertazione sui Torrenti del Friuli, che la differenza di livello fra Udine ed il mare è di passi 630, equivalenti a piedi 3150, e quello che desta invero meraviglia è che l'Accademia di Udine premiò la dissertazione il dì 9 Settembre 1774. Nè può credersi errore di stampa o di trascrizione, perchè l'autore trova la grandezza dell'angolo formato dalla linea inclinata e dall'orizzontale, e la trova di gradi due e più, la quale misura non è poi nemmeno corrispondente ai dati elementi; non essendo uguale che a gradi 1. 35.' Ma questa differenza non serve che per provare avere il Cortinovis ripetutamente errato con isconvenienza scientifica, e che anche gli uomini dotti e celebrati hanno i loro momenti di vaneggiamento e di sonno. Le livellazioni poi che ora si fanno colla maggiore possibile rettitudine dimostreranno la vera differenza di livello, e determineranno precisamente il numero e la importanza dei sostegni.

delle acque che scorrono per questa città. E questo insigne matematico presentava al Senato le sue proposizioni con severità di ragionamenti, e con sicurezza geometrica. A coloro che opponevano la qualità del terreno, facile alle dispersioni dell' acqua, chiedeva: di quale acqua si alimenta il molino di S. Marco, poco lontano da Palma? Ed era forza rispondere: con quella che scorre per Udine. La risposta era umiliante e fatale agli oppositori, perchè la dispersione compariva o lieve, o nulla (1).

Ma se questa economica impresa offeriva

(1) Gran parte del terreno sul quale scorre la Roja di Palma è della natura medesima ghiajoso-calcare, di quello per cui il fiume Ledra dovrebbe passare prima di giungere in Udine. Nè quella disperdendosi od iscemandosi sensibilmente, neppur questo dovrebbe ragionevolmente disperdersi od iscemarsi con notabile danno. Che se per avventura ciò accadesse in qualche situazione, si potrebbe agevolmente guarentire il fondo dell' alveo o con ciottoli o con istrati d' argilla; quelli dove la velocità dell' acqua fosse rapida, questa dove mite. E della guarentigia coi ciottoli abbiamo in questa Provincia un esempio importante. Nel 1484 fu eseguito un canale detto *la Brentella*, derivato dal torrente Cellina e confluente del fiume Noncello in vicinanza di Pordenone, che pel corso di dodici e più miglia, attraversando terreni ghiajosi-calcarei, è munito nell' alveo di grossi ciottoli.

una facile esecuzione, offeriva altresì una straordinaria lentezza nella navigazione, uno scemamento di beni e di gloria. E forse per siffatte ragioni nulla tentossi, nulla operossi. E nulla si fece mezzo secolo dopo, sebbene la Repubblica veneta avesse ordinato al dottissimo matematico Bernardino Zendrini esami e pareri intorno alla navigazione dal mare a Castiglione, e di cui seppe indicare con zelo e dottrina la possibilità e la convenienza. Nè le ducali 23 maggio 1737 per rinnovare le pratiche sulla proposizione dello Zendrini, valsero a concitar gli animi, chè un memoriale di opposizione diretto al Nunzio, con turpe e vile sutterfugio, diè l' ultimo crollo alla protezione sempre animata e potente della benemerita nostra dominante.

Così sta per compiersi un secolo, che nulla d' importante si è fatto o proposto sopra di ciò (1). E dissi d'importante, perchè do-

(1) Il cavaliere conte Pietro di MANIAGO, Consigliere di Governo in Venezia, allorquando animava questa Congregazione Provinciale come suo zelante e benemerito Relatore, tentò con pubblico atto 28 Ottobre 1818. N. 2831, che fosse preso in esame l'antico progetto del

po gli sconvolgimenti politici de' nostri tempi, furonvi è vero degli scritti, e dei movimenti per impulso del governo italiano, ma inetti a concitare, ad incoraggiare, e molto meno ad operare. Ed in vero gli scrittori o non infiammati della grandezza del soggetto freddissimi scrissero e parlarono: o senza esami locali e senza calcolazioni, improvvisarono l'entità del dispendio da scoraggiare i più ardenti amatori della pubblica utilità; o non presentarono sotto aspetto seducente e vero tutti i vantaggi che ne derivano; o infine immaginarono ostacoli che non sussistono, od ingrandirono i lievi senza ragione e senza accorgimento. Ed ha qui fine la storia miseranda bensì, ma pure incitante. Più incitante io spero sarà il prospetto delle utilità che seguirebbero la esecuzione di tanto imprendimento.

---

sig. Benoni, ed indicato il dispendio approssimativo che richiedevasi per le operazioni preliminari degl' ingegneri; ma sciaguratamente per noi egli dovette recarsi in Venezia, e rimase ogni cosa in fatale dimenticanza. Tosto poi ch' egli seppe il mio divisamento, mi diede nobile impulso, assicurandomi di avere *interessamento caldissimo per un progetto, mercè del quale il nostro paese andrebbe a cangiar di faccia.*

III.

Perchè i vantaggi di una amministrazione qualunque sieno manifestamente evidenti, è d' uopo, com' è notissimo, calcolare la spesa e l' entrata, farne il confronto; e quelli saranno tanto maggiori, quanto più grande sarà l' eccedenza della seconda sopra la prima. Nè qui certamente io potrò presentarvi un bilancio, che con rigore matematico vi segni preciso il limite dell' una e dell' altra. Dall' esattissime operazioni Geodetiche di planimetria e di livellazione, dalla severità dei calcoli stereometrici, dagli esami, dai confronti, dal disegno regolare in somma di tutta l' opera sviluppata ne' suoi particolari dipende, e non altrimenti, lo stabilire esattamente il dispendio. Dalle acute speculazioni poi dell' operoso commercio, dall' intendimento de' più sagaci calcolatori sulla estensione di cui può essere suscettibile, dall' impulso che può avere l' agricoltura per le irrigazioni dei terreni, dagli elementi statistici di questa provincia e dallo spirito pubblico, dipende lo

investigare i vantaggi economici, e colla bilancia dell' orafo determinarli.

Cionnondimeno considerando, che ove non si possa cogliere precisamente nel vero, anche un ragionevole avvicinamento ci può giovare, e che senza le norme dell' uno o dell' altro le più utili imprese non ricevono il soffio di vita, ho posto mente di farvene cenno di approssimazione. Ed i viaggi fatti, le indagini usate, e la mia esperienza m' inducono ad assicurarvi, che l' approssimazione sul dispendio non va molto disgiunta dal vero. Pertanto diligentemente e separatamente calcolando le spese per la formazione del disegno, l' acquisto dei beni da occuparsi, il movimento del terreno (1), i sostegni pel canal navigabile, i ritegni pei deviamenti delle ac-

(1) Non così tosto un chiarissimo Friulano amico mio seppe la mia intenzione di occuparmi di questo importante argomento, che volle incominciare gli studii sopra una macchina atta allo smovimento del terreno ghiajoso. Questo mio amico, che ottenne tanti premii d'industria quanti fece concorsi, volge le sue mire ad utili speculazioni agrarie e commerciali; e sempre colle faci delle discipline matematiche irradia i penetrali dell' industre meccanica.

que, i ponti semplici ed i ponti-canali, le strade contermini, la direzione dell' opera in linea d' arte, l' amministrazione in linea economica, e le altre opere straordinarie ed eventuali, posso annunziarvi che il valore integrale di poco eccede novecento mille fiorini.

È in vero ragguardevole somma; ma se pongasi mente ai vantaggi che ne derivano, non potrà intimorire se non anime deboli e di corto intendimento. Vi prego, o Signori, a considerare che quei distretti posti alla sinistra del Tagliamento, che in grado diverso bensì, ma tutti sentirebbero vantaggio o pel canal navigabile scorrente lungh' essi, o per l' alimento delle acque agli uomini ed agli animali, o pel trasporto sulle zattere delle merci provenienti dalla Carnia e dall' Alemagna, dovrebbero contribuire sull' estimo loro un'annua somma a compensazione delle utilità che vi sentirebbero. Ed il Governo illuminato e paterno, che promuove ed incoraggia gli utili imprendimenti, sarà certamente inclinato ad accordare alle comuni che paghino un an-

nuo tributo per così caro ed importante motivo (1). Le popolazioni benediranno il Governo, che darà loro la facoltà di pagare pochi centesimi per ottenere eminenti vantaggi. Piacciavi dunque considerare, che quindici sono i distretti alla sinistra del Tagliamento, e centotrenta le Comuni costituenti la popolazione di oltre dugentoventimila abitanti, e che la rendita censibile è di sei milioni all' incirca. Assegnate una mite contribuzione sulle merci, che evitando lunghi e dispendiosi trasporti terrestri, viaggerebbero sul nuovo naviglio. Assegnate un tributo sulle merci che dalla Carnia ed Alemagna potrebbero qui pervenire facilmente e perennemente (2) colla navigazione allo ingiù. Assegnate un canone

---

(1) Il piccolo villaggio di Predamano, che ha l'estimo di L. 178937,83, paga annualmente al sig. Giuseppe Fabris per un rigagno d'acqua, derivato dal torrente Torre, sessanta staja di avena. E gli abitanti di quel villaggio sono invidiati da tante popolazioni dimoranti sopra i terreni inacquosi di questa provincia.

(2) La navigazione a zattere dalla Carnia al mare si fa ora lungo il Tagliamento; ma non essendo l'acqua perenne che fino ad Osoppo, le zattere sono obbligate per varj mesi dell' anno a fermarsi in que' dintorni. E colla derivazione proposta sarebbe tolta l'incertezza della navigazione tanto dannosa al commercio.

sulle irrigazioni dei prati, proporzionale al volume dell'acqua richiesta ed alla situazione dei terreni. Assegnate un canone sulle derivazioni di acque utili pei molini, o per altri edifizj d'idraulica applicazione. E bene agevolmente potrete conchiudere, che i vantaggi saranno sempre e per qualunque vicissitudine eminentemente importanti (1). Con questo prospetto quanto seducente altrettanto vero, perchè non potrebbesi istituire una privata società che di tant'opera si accollasse l'imprendimento? Dove mai si può offerire un cumulo di tante utilità? Allorchè il proprio giovamento alimenta anche l'altrui, gli uomini furono sempre tratti da forza irresistibile alle più grandi intraprese. E l'età nostra si presta efficacemente a cose, che i Romani stessi avrebbero riputate grandiose e malagevoli. E per lo spirito di associazione, che altrove pur chiaramente si manifesta, veggiamo straordinarj concepimenti avere movimento ed effetto. E non sarà questo il tempo propizio

---

(1) Veggasi nel fine di questa Memoria il Prospetto Sinottico delle utilità, che ho ideato per maggiore evidenza.

per noi, ora che la mano benefica del nostro AUGUSTO IMPERATORE tragge a nuova esistenza l'antica nostra meravigliosa Vinegia, la primigenia, direi quasi, dell' umana industria? ora che la grande strada nazionale da Údine a Pontebba sta pure per intraprendersi? ora che si propone dall' alacre Trieste l' aprimento di una strada commerciale nel cuore della Carnia per la facile e pronta comunicazione col Tirolo e colla Baviera? Non sarà difficile, io spero, che formandosi mille azioni di mille fiorini per cadauna (costituendo cioè un capitale di un milione di fiorini) i Friulani in generale, ed i mercatanti di Venezia, di Trieste e di Milano non le assumano e non formino con esse una regolare amministrazione privata (1). Nè questo limite esclude i piccoli possidenti o commercianti; poichè si potrebbe accordare l' associazio-

---

(1) „ E chi per Iddio immortale non esporrà di buon „ grado quattrocento mille sesterzj colla certezza di ri„ ceverne poco appresso quaranta volte di più? Sicco„ me, credetemelo pure, costantemente li ricaveranno „ da questa navigazione ". Cornelio Frangipane nella indicata Orazione.

ne di più individui per una sola azione, e non toglie nemmeno che gli opulenti non possano offrirsi per molte. Una tale associazione offre non solo un interesse maggiore di quello che la legge e la onesta consuetudine vi accordano; ma vi offre ben anco un secondo interesse proporzionale alla maggiore estensione del commercio interno ed esterno; vi offre un interesse pel cuore di dare alimento alla classe miserabile della Provincia, occupando molte migliaja di braccia a benefizio presente e futuro della nostra patria.

Nè crediate poi che molti anni ci vogliano per mandare a buon fine la grande opera. Se l'associazione integrale si compie, due soli anni ci bastano per giungere a compimento (1). Parecchie migliaja di braccia potrebbero facilmente occuparsi nel medesimo tempo senza confusione e disordine; perchè segnata la

(1) ,, Sì, lo replico, in quest'anno (1588), piacendo ,, al Cielo, per questa via, per queste fosse, noi potremo trasportarci da Udine a Venezia sopra barche. ,, Chi vi sarà pertanto che ardentemente non lo desideri? Chi sarà così poco amante della sua città che ,, n'abbia contrario parere?" Cornelio Frangipane nella indicata Orazione.

linea del lavoro presenterebbe un lunghissimo tratto di trentacinque miglia all' incirca.

E pregovi in fine di non dare ascolto alle voci di *que' pochissimi*, che freddi di mente e di cuore pongono ostacoli futili e vani. Sono essi per natura inetti ad ogni sorta di bene, e facciamo che sieno anche inetti ad ogni sorta di male (1). Però concordemente tendiamo al medesimo scopo, ed operiamo con ardentissimo amore. Non è questa intrapresa di un individuo, non di un corpo accademico, non di questa sola città, ma dell' unita potenza dell' intera Provincia. Io certamente dal mio canto seguirò ad operare con alacrità di animo e con fervore, e mi chiamerò fortunatissimo se potrò cooperare al bene di questa Città, che ha molti diritti alla mia gratitudine. L' incoraggiamento stesso, prestantis-

---

(1) Nella Gazzetta Privilegiata di Venezia del 29 Settembre avvi un articolo di *un Udinese* sopra questo divisamento, che non si sa cosa voglia dire e conchiudere. Egli ha ragione soltanto quando dice *sembrargli il progetto troppo indigesto,* perchè veramente non era allora per anco incominciato. Ecco uno di *que' pochissimi!* E tacque il suo nome, perchè *omnis qui male agit odit lucem, et non venit ad lucem.* (S. Joan., cap. III, v. 20).

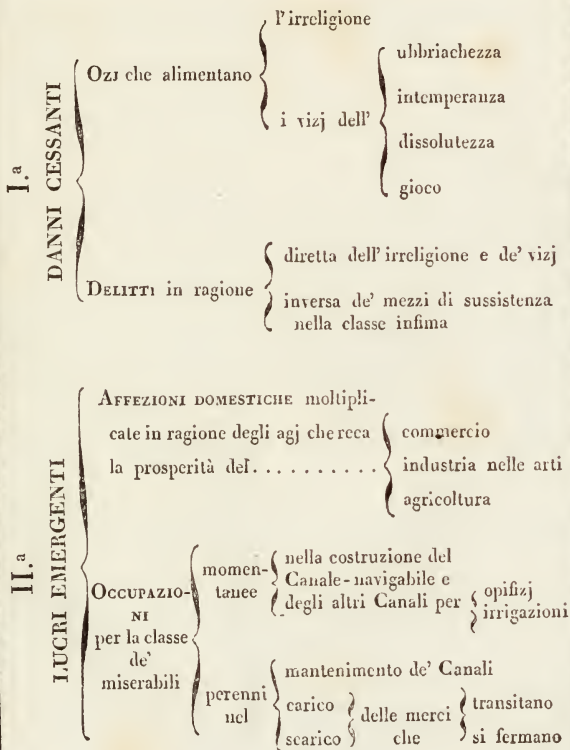
simi Accademici, egregi Cittadini, ch'ebbi da voi per dare nuova esistenza a questo argomento, è un nuovo titolo che mi obbliga ad attestarvi pubblicamente il mio grato animo, e ad assicurarvi (per quanto io possa) di proseguire i miei studii con intensità di applicazione (1), e riconoscente, di farvene omaggio. Ponghiamoci dunque animosamente all'impresa, ponghiamoci; chè la possibilità c'invita, la pietà ci tragge, l'interesse ci adesca, la gloria c'infiamma. Se il torpore ci coglie, se la indifferenza pel pubblico bene ci abbrutisce, temiamo, o Signori, temiamo la esecrazione de' posteri.

---

(1) Gl'impulsi e le assistenze di ogni maniera che per siffatto divisamento ebbi non ha guari dal primo idraulico teorico-pratico che vanti la Lombardia, l'Ispettor Generale di acque e strade sig. CARLO PAREA, mi sono d'incoraggiamento e di consolazione. E pubblica testimonianza di gratitudine io fo per me, per la Commissione Accademica e pei Friulani in generale.

LEDRA, E PARTE DI QUELLE DERIVAZIONI DI ACQUE

III.

MORALI

PROSPETTO SINOTTICO

DELLE UTILITÀ CHE DIPENDONO DALLA ESECUZIONE DELL'ANTICO DIVISAMENTO DI CONDURRE LE ACQUE DEL FIUME **LEDRA**, E PARTE DI QUELLE DEL TAGLIAMENTO NEL SENO DEL FRIULI PER FARE IL CANALE NAVIGABILE DA UDINE AL MARE CON MOLTE DERIVAZIONI DI ACQUE

I. COMMERCIALI

- **I.ª Navigazione perenne con**
  - Barche da Udine al mare
    - discendenti: caricate di biade, sete, ferramenta, tele, legname da fuoco / costruzione
    - ascendenti: con sale, tabacchi, cotoni, canapi, lini, droghe, vini, conterie, manifatture, ecc.
  - Zattere dalla Carnia ad Udine
    - discendenti: con butirri, formaggi, vitelli, carboni, pietre, ferro, legnami da fuoco / costruzione provenienti dalla Carnia / Carintia
- **II.ª Danni cessanti**
  - Difficolta' / Caro prezzo — de' trasporti terrestri
    - assolutamente per la lunghezza / cattiva conservazione delle strade comunali; pochezza / inefficacia degli animali
    - relativamente alla navigazione con barche / zattere
- **III.ª Lucri emergenti pei**
  - Possidenti / Mercatanti / Artigiani ed altri operaj — per aumento di
    - Prezzo nei terreni / prodotti agrarj
    - Affitti di magazzini, botteghe e case
    - Smercio in causa di facilità ne' trasporti / maggiore consumo / popolazione
    - Capitali in circolazione
    - Agiatezza / Desiderj nelle classi superiori
    - Industria / Attività in genere

II. AGRARIE

- **I.ª Derivazioni di acque per**
  - Molini. / Altri edifizj d'idraulica applicazione / Alimento degli uomini ed animali / Irrigazione de' prati.
    - Mancano d'acque correnti sessanta e più villaggi della popolazione di di oltre 30,000 abitanti, e della estensione superficiale di 100 miglia quadrate, comprese fra il Tagliamento ed il Cormor nel seno del Friuli.
- **II.ª Minorazioni di trasporti terrestri, e quindi**
  - Danni cessanti
    - Fatiche / Malattie / Morti degli animali in ragione dell' ingordigia / immoralità de' villici che amano di occuparsi ne' trasporti anzichè ne' lavori campestri
    - Perdite di escrementi sulle strade / forze animali in genere
    - Abbandono de' lavori agrarj ne' tempi utili, perchè i villici adescati dal guadagno presente come 1, trascurano il futuro come 10.
    - Manutenzione straordinaria delle strade frequentate pei trasporti delle merci
  - Lucri emergenti
    - Animali
      - aumentati, perchè se occorrono in minor numero pei trasporti, il generale miglioramento agrario reca un aumento considerabile. Cioè l'aumento da un lato eccede lo scemamento dall'altro
      - migliorati per la minorazione di fatiche, e per conseguenza aumento di produzioni animali
    - Agricoltori occupati esclusivamente ne' loro lavori, perchè tolte le cause si tolgono pure gli effetti
- **III.ª Ampliamenti di produzioni vegetabili ne'**
  - Combustibili pegli Alberi / Arbusti / Siepi che lungo i canali di derivazione devono vegetare rapidamente, perchè l'acqua aumenta prodigiosamente la suscettibilità produttrice.
  - Fieni per la irrigazione de' prati *Irrigui* / *Marcitorj* — L'inclinazione uniforme del seno del Friuli prestasi efficacemente all'irrigazione. Le Brughiere poi, dalle quali pur troppo siamo circondati, possono divenire ubertose *marcite*
  - Gelsi per adescare il futuro prospetto / incitare l'industria animata
  - Biade ed altri prodotti in genere per aumento / miglioramento di forze animali / lavoro / concime nostrale / veneto trasportato co' burchj
  - animali ne' Vitelli, butirri e formaggi

III. MORALI

- **I.ª Danni cessanti**
  - Ozj che alimentano l'irreligione / i vizj dell' ubbriachezza / intemperanza / dissolutezza / gioco
  - Delitti in ragione diretta dell'irreligione e de' vizj / inversa de' mezzi di sussistenza nella classe infima
- **II.ª Lucri emergenti**
  - Affezioni domestiche moltiplicate in ragione degli agj che reca la prosperità del commercio / industria nelle arti / agricoltura
  - Occupazioni per la classe de' miserabili
    - momentanee nella costruzione del Canale-navigabile e degli altri Canali per opifizj / irrigazioni
    - perenni nel mantenimento de' Canali; carico / scarico delle merci che transitano / si fermano